

20 NOV. 2003

15 APR 2005



MAILED 19 DEC 2003

WIPO PCT

# BREVET D'INVENTION

## CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

### COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 17 NOV. 2003

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS  
CONFORMÉMENT À LA  
RÈGLE 17.1.a) OU b)

BEST AVAILABLE COPY

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr



26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08  
Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

N° 11354\*03

## REQUÊTE EN DÉLIVRANCE page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire DB 540 o B / 210502

<b>REMISE DES PIÈCES</b> DATE <b>30 OCT 2002</b> LIEU <b>75 INPI PARIS</b> N° D'ENREGISTREMENT <b>0213594</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI <b>30 OCT. 2002</b>		<b>1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE</b>  <b>BOUJU DERAMBURE BUGNION</b> <b>52, RUE DE MONCEAU</b> <b>75009 PARIS</b>	
<b>Vos références pour ce dossier (facultatif)</b> 10F317 12FR042/AFI			
<b>Confirmation d'un dépôt par télécopie</b>		<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie	
<b>2 NATURE DE LA DEMANDE</b>		<b>Cochez l'une des 4 cases suivantes</b>	
Demande de brevet		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
Demande de brevet initiale		N°	Date
ou demande de certificat d'utilité initiale		N°	Date
Transformation d'une demande de brevet européen		<input type="checkbox"/>	Date
Demande de brevet initiale		N°	Date
<b>3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)</b> <b>TOIT ESCAMOTABLE POUR VEHICULE</b>			
<b>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b>		Pays ou organisation <b>FR</b> Date <b>1 8 1 0 2 0 0 2</b> N° <b>0213002</b> Pays ou organisation Date N° Pays ou organisation Date N° <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
<b>5 DEMANDEUR (Cochez l'une des 2 cases)</b>		<input checked="" type="checkbox"/> Personne morale <input type="checkbox"/> Personne physique	
Nom ou dénomination sociale		FRANCE DESIGN	
Prénoms			
Forme juridique		SOCIETE ANONYME	
N° SIREN		3 1 7 7 3 4 7 7 0	
Code APE-NAF		2 9 5 N	
Domicile ou siège	Rue	LIEU DIT LA BOUJALIERE	
	Code postal et ville	7 9 1 4 0 LE PIN	
	Pays	FRANCE	
Nationalité		FRANCAISE	
N° de téléphone (facultatif)		N° de télécopie (facultatif)	
Adresse électronique (facultatif)			
<input type="checkbox"/> S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»			

Remplir impérativement la 2<sup>ème</sup> page

REMISE DES PIÈCES DATE <b>30 OCT 2002</b> LIEU <b>75 INPI PARIS</b> N° D'ENREGISTREMENT <b>0213594</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI		DB 540 W / 210502
<b>6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)</b> Nom <b>GEISMAR</b> Prénom <b>Thierry</b> Cabinet ou Société <b>BOUJU DERAMBURE BUGNION</b> N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel Adresse Rue <b>52 RUE DE MONCEAU</b> Code postal et ville <b>75 008 PARIS</b> Pays <b>FRANCE</b> N° de téléphone (facultatif) <b>01 45 61 51 00</b> N° de télécopie (facultatif) <b>01 45 61 96 30</b> Adresse électronique (facultatif)				
<b>7 INVENTEUR (S)</b> Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'Inventeur(s)		Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques		
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b> Établissement immédiat ou établissement différé <input checked="" type="checkbox"/> Établissement immédiat <input type="checkbox"/> Établissement différé Paiement échelonné de la redevance (en deux versements) <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non		Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation) <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non		
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b> <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence) : AG		Uniquement pour les personnes physiques		
<b>10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS</b> Le support électronique de données est joint <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes		<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences		
<b>11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire) GEISMAR Thierry CPI 92. 1097		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI M. MARTIN		

La présente invention concerne un toit escamotable pour véhicule, et plus particulièrement son système de verrouillage, ainsi qu'un véhicule comprenant un tel toit.

5

Un tel toit escamotable permet notamment de transformer un véhicule du type coupé à deux places ou coupé ou berline à quatre places en un véhicule du type cabriolet.

10 On connaît un toit escamotable pour véhicule comprenant un élément de toit avant, un élément de toit intermédiaire et un élément de toit arrière, ces trois éléments étant mobiles entre une position de recouvrement dans laquelle ils recouvrent l'habitacle du véhicule et une position de rangement dans laquelle ils sont superposés sensiblement à l'horizontale dans le coffre arrière du véhicule.

15

On connaît du document FR 2 816 248 un toit escamotable comprenant un élément de toit avant, intermédiaire et arrière.

20 Le déplacement de l'élément arrière vers le coffre est commandé par une glissière s'étendant à l'intérieur du coffre arrière dans laquelle est engagé un doigt solidaire de la partie arrière l'élément arrière d'autre part par un bras pivotant articulé en un point fixe de la carrosserie du véhicule et articulé audit élément arrière.

25 Les éléments avant, intermédiaire et arrière comprennent une zone centrale très plate, une tôle ou une vitre et sur leurs côtés latéraux, deux zones massives dont la hauteur est très importante par rapport à l'épaisseur de la zone centrale.

30 Les éléments avant, intermédiaire et arrière sont reliés les uns aux autres par des leviers articulés.

Lors de l'escamotage du toit dans le coffre, les différents éléments se superposent l'un au dessus de l'autre et l'ensemble est entraîné vers le coffre par l'oscillation et le coulisement de l'élément arrière vers le coffre.

5 On connaît également du document DE 44 35 222 un toit escamotable comprenant au moins trois éléments de toit avant, intermédiaire et arrière. Il comprend en outre deux bras pivotants placés en position de recouvrement de part et d'autre et le long de l'élément avant.

10 En position de recouvrement, les deux bras s'étendent de l'avant de l'élément intermédiaire à l'arrière du pare-brise.

Les axes de pivotement sont situés sur l'avant de l'élément intermédiaire. En cours d'escamotage, les deux bras se replient dans le prolongement l'un de l'autre le long de l'élément intermédiaire.

15

Ce type de systèmes présente l'inconvénient que l'empilement des toits une fois rangés dans le coffre arrière du véhicule occupe un volume important de par la hauteur des éléments de toit intermédiaire et avant dans le premier cas et de l'élément intermédiaire dans le second cas.

20

Et la hauteur de l'empilement des éléments de toit est due à l'empilement des zones latérales des éléments de toit.

25 On connaît par ailleurs du document FR 2 820 692, des moyens de verrouillage des éléments de toit d'un toit escamotable entre eux et avec le montant du pare-brise du véhicule.

De tels moyens de verrouillage sont adaptés à un toit escamotable comprenant des éléments de toits s'étendant sur toute la largeur du toit.

30

Dans le cas d'un toit escamotable comprenant des bras pivotants, en position de recouvrement, il est indispensable que les éléments de toit et les bras

pivotants soient fixes les uns par rapport aux autres et par rapport au montant du pare-brise.

5 La présente invention vise donc à fournir des moyens de verrouillage efficaces pour un toit escamotable comprenant des bras pivotants permettant de réduire la hauteur de l'empilement des éléments de toit en s'affranchissant de la contrainte imposée par la hauteur des zones latérales.

10 A cet effet, un objet de l'invention est un toit escamotable pour véhicule, comprenant au moins un élément de toit avant et un élément de toit arrière, ces au moins deux éléments étant mobiles entre une position de recouvrement dans laquelle ils recouvrent l'habitacle du véhicule et une position de rangement dans laquelle ils sont rangés dans le coffre arrière du véhicule, le toit comprenant également deux bras pivotant chacun selon un axe, caractérisé en  
15 ce que le toit comprend des moyens de motorisation, des premiers moyens de verrouillage des bras pivotants sur le montant du pare-brise du véhicule et des deuxièmes moyens de verrouillage d'au moins l'élément de toit avant sur les bras pivotants, les premiers et deuxièmes moyens de verrouillage et le pivotement des bras étant commandés par les mêmes moyens de motorisation  
20 tels qu'un moteur électrique.

Dans un mode de réalisation particulier de l'invention, les premiers et deuxièmes moyens de verrouillage sont commandés par des tiges d'entraînement s'étendant à l'intérieur des bras entraînées en rotation par les  
25 moyens de motorisation.

Les premiers moyens de verrouillage de chaque bras sur le montant du pare-brise peuvent comprendre un crochet de verrouillage pivotant coopérant avec un organe de verrouillage complémentaire fixe solidaire du montant du pare-  
30 brise, le pivotement de chaque crochet de verrouillage pivotant pouvant être commandé par un écrou monté sur une partie filetée de l'une des tiges entraînées en rotation par les moyens de motorisation.

Les deuxièmes moyens de verrouillage peuvent comprendre une saillie portée sur des moyens de vissage en prise avec une tige d'entraînement, ladite saillie étant mobile en translation sur les moyens de vissage et destinée à être positionnée à l'intérieur d'une cavité correspondant dans l'un des bras lorsque  
5 le toit est verrouillé.

Les moyens d'escamotage des éléments du toit peuvent comprendre une tige de pivotement filetée d'axe confondu avec l'axe de l'un des bras pivotants placée en prise avec la tige d'entraînement de sorte que la rotation de la tige de  
10 verrouillage entraîne la rotation de la tige de pivotement.

Dans un mode de réalisation de l'invention, les bras peuvent pivoter selon des axes de rotation non parallèles.

15 Ainsi, seules les zones centrales des éléments de toit avant et intermédiaire sont superposés avec l'élément arrière, ce qui réduit notablement la hauteur de l'empilement. Les bras se trouvent repliés au niveau de l'avant de l'élément arrière. Un gain de volume important est alors réalisé et permet d'avoir un coffre dont le volume utile est plus important et d'un accès plus aisé. En outre,  
20 l'invention donne plus de possibilités pour le positionnement de l'élément arrière dans le coffre arrière et donc pour le choix des longueurs respectives des différents éléments.

Dans un mode de réalisation particulier, le déplacement de l'élément arrière  
25 peut être commandé d'une part par une glissière s'étendant à l'intérieur du coffre arrière dans laquelle est engagé un doigt solidaire de la partie arrière l'élément arrière d'autre part par un bras pivotant articulé en un point fixe de la carrosserie du véhicule et articulé audit élément arrière.

30 L'élément avant peut être relié à l'élément intermédiaire par au moins deux leviers articulés audit élément avant et audit élément intermédiaire et l'élément intermédiaire peut être relié à l'élément arrière par au moins deux leviers articulés audit élément intermédiaire et audit élément arrière.

Selon un autre mode de réalisation, deux séries de glissières latérales superposées pour les éléments de toit avant et intermédiaire peuvent s'étendre le long des bras et le long des deux parties latérales intérieures de l'élément  
5 arrière en position de recouvrement.

Chaque glissière peut comprendre deux sections de glissière, une première section de glissière étant placée sur l'un des bras, la deuxième section de glissière étant placée sur la partie latérale intérieure de l'élément arrière  
10 correspondant audit bras.

Les éléments de toit avant et intermédiaire peuvent chacun comprendre au moins deux doigts portés sur leurs côtés latéraux engagés de façon coulissante chacun dans une glissière latérale de façon à guider le mouvement de  
15 coulisement des éléments de toit avant et intermédiaire les uns sous les autres et sous l'élément arrière.

Un autre objet de l'invention est un véhicule automobile comprenant un toit escamotable tel que décrit précédemment.  
20

D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront encore dans la description ci-après :

Aux dessins annexés, donnés à titre d'exemple non limitatifs :  
25

La figure 1 est une vue de dessus d'un véhicule comprenant un toit escamotable selon l'invention ;

La figure 2 est une vue de côté des éléments de toit avant, arrière et  
30 intermédiaires selon l'invention en cours d'escamotage ;

La figure 3 est une vue de dessus illustrant le pivotement des bras par rapport à l'élément de toit arrière ;



La figure 4 est une vue en coupe longitudinale schématique des éléments de toit de la figure 1 en position de rangement dans le coffre ;

- 5 La figure 5 est une vue en perspective de tous éléments de toit en cours d'escamotage ;

La figure 6 est une vue analogue à celle de la figure 4 comprenant en outre les deux bras ;

10

La figure 7 est une vue de face correspondant à la figure 6 ;

La figure 8 est une vue en perspective du toit selon l'invention illustrant les moyens de verrouillage ;

15

La figure 9 est une vue schématique de côté des premiers moyens de verrouillage d'un bras sur le montant du pare-brise du véhicule ;

- 20 La figure 10 est une vue schématique de dessus des deuxièmes moyens de verrouillage d'une bras sur un élément de toit ;

La figure 11 est une vue schématique du contact entre la partie filetée d'une tige de verrouillage et d'un axe de pivotement d'un bras ;

- 25 La figure 12 est similaire à la figure 4 mais illustre une autre disposition de rangement des éléments de toit dans le coffre arrière ;

La figure 13 est une vue de côté des éléments de toit et des bras selon un deuxième mode de réalisation ;

30

La figure 14 est une vue en coupe longitudinale schématique des éléments de toit en position de rangement dans le coffre selon le deuxième mode de réalisation ;

Dans la description qui suit pour toute partie du véhicule on définit l'arrière par rapport à l'arrière du véhicule à savoir le coffre, l'avant étant défini en conséquence.

5

Le véhicule décrit étant symétrique, on décrira indifféremment le côté gauche et le côté droit de toute partie du véhicule comme le côté latéral.

10

La figure 1 représente un véhicule comprenant un toit escamotable 1 comprenant quatre éléments de toit rigides : un élément de toit avant 2, deux éléments de toit intermédiaires 3, 4 et un élément de toit arrière 5 déplaçables entre une position de recouvrement dans laquelle ils recouvrent l'habitacle du véhicule et une position de rangement dans laquelle ils sont rangés à l'intérieur du coffre arrière du véhicule.

15

Selon d'autres modes de réalisation non représentés, le toit peut ne comprendre aucun élément intermédiaire, un seul, ou au contraire plus de deux éléments intermédiaires.

20

Comme on le voit sur la figure 2, l'arrière de l'élément arrière 5 comprend un doigt 6 engagé dans une glissière 7 s'étendant à l'intérieur du coffre du véhicule.

25

En un point 8 de l'élément arrière est articulé une extrémité d'un bras-levier pivotant 9.

30

L'autre extrémité du bras-levier 9 est articulé en un point fixe 10 à la carrosserie du véhicule. Le bras-levier 9 et la glissière 7 sont destinés à conduire le déplacement de l'élément arrière 5.

L'élément arrière 5 est également relié à l'élément intermédiaire 4 au moyen de deux paires de leviers. Sur chaque côté latéral, deux leviers 11a, 11b sont

articulés d'une part à l'avant de l'élément arrière 5 et d'autre part à l'arrière de l'élément intermédiaire 4.

5 L'élément intermédiaire 4 est en outre relié à l'élément intermédiaire 3 au moyen de deux paires de leviers. Sur chaque côté latéral, deux leviers 12a, 12b sont articulés d'une part à l'avant de l'élément intermédiaire 4 et d'autre part à l'arrière de l'élément intermédiaire 3.

10 Enfin, l'élément intermédiaire 3 est relié à l'élément avant 2 au moyen de deux paires de leviers. Sur chaque côté latéral, deux leviers 13a, 13b sont articulés d'une part à l'avant de l'élément intermédiaire 3 et d'autre part à l'arrière de l'élément avant 2.

15 De façon connue, le déplacement de l'élément arrière 5 vers le coffre arrière entraîne le déplacement de l'élément intermédiaire 4 sur l'élément arrière 5, le déplacement des éléments intermédiaire 3 et avant 2 respectivement sur les éléments intermédiaire 4 et intermédiaire 3.

20 Ainsi, en position de rangement représentée à la figure 4, l'élément avant 2 est au dessus de l'élément intermédiaire 3, l'élément intermédiaire 3 est au dessus de l'élément intermédiaire 4, lui-même étant au dessus de l'élément arrière 5.

25 En référence à la figure 1, en position de recouvrement, deux bras pivotants 14, 15 s'étendent le long des côtés latéraux des éléments toits 2, 3, 4 entre l'avant de l'élément arrière 5 et l'arrière du pare brise 16 du véhicule.

Les bras 14, 15 sont montés pivotants chacun selon un axe de rotation A, B, situé sur l'avant de l'élément arrière 5. Les axes de rotations A, B sont non parallèles.

30

Lors de l'escamotage du toit, représenté sur la figure 5, les deux bras 14, 15 pivotent autour de leur axe de rotation A, B d'une position longitudinale (position

de recouvrement du toit) à une position transversale (position de rangement du toit).

Les axes de rotations A, B étant non parallèles, le mouvement des bras 14, 15 se fait dans deux plans distincts de sorte que les bras 14, 15 peuvent se chevaucher.

Selon l'orientation et le placement des axes A, B sur l'élément arrière 5, les bras 14, 15 sont superposés l'un au dessus de l'autre, ou placés l'un devant l'autre ou autre.

Dans la position de rangement, représentée sur la figure 6, les bras 14, 15 se chevauchent le long de l'avant des éléments de toit avant 2, intermédiaires 3, 4 et arrière 5. Le bras 14, 15 se situent dans la partie avant du coffre à l'opposé de la zone d'ouverture dudit coffre.

Ainsi, dans cette position, la hauteur au dessus de l'élément arrière 5 correspond à la hauteur de la superposition des éléments intermédiaires 3, 4 et avant 2.

La hauteur globale des éléments de toit 2-5 est moindre que dans le cas de toits escamotables sans bras pivotants 14, 15 selon l'invention.

La distance D1 entre l'arrière de l'élément arrière 5 et le bas de la zone d'ouverture du coffre est donc plus importante.

De même, l'ensemble formé par les éléments de toit s'étendant moins bas vers le bas du coffre, le volume libéré permet d'obtenir un volume utile de coffre plus important.

Sur chaque côté du coffre, le passage des roues arrières du véhicules utilisent une partie du volume du coffre. Pour les véhicules à toit escamotable, le volume utilisé par ce passage de roue est une contrainte importante. Le toit selon

l'invention permet de s'affranchir de ce problème et permet même de libérer une hauteur D2 entre le haut du passage de roue et l'ensemble formé par les éléments de toit dans le coffre.

- 5 Par ailleurs, la présence de bras 14, 15 indépendants des éléments de toit avant 2 et intermédiaires 3, 4 permet de déplacer uniquement l'élément de toit avant 2 ou les éléments de toit avant 2 et intermédiaire 3 ou encore des éléments de toit avant 2 et intermédiaires 3, 4 de façon à doter le véhicule d'un toit ouvrant.

10

En référence à la figure 8, en position de recouvrement, les éléments de toit avant 2 et intermédiaires 3, 4 sont verrouillés de part et d'autre aux bras 14, 15 par des premiers et deuxième moyens de verrouillage.

- 15 Chaque bras 14, 15 comprend un moteur 34 comprenant deux sorties d'arbre et situé sensiblement au milieu du bras. De chaque côté du moteur 34 s'étendent deux parties de tiges d'entraînement 35a, 35b jusqu'à chaque extrémité de bras 14, 15. Les parties de tige 35a, 35b sont asservies en rotation par le moteur 34.

- 20 La partie de tige 35a s'étend du moteur 34 jusqu'au pare-brise 16. La partie de tige 35b s'étend du moteur 34 jusqu'à l'axe de pivotement A, B du bras 14, 15.

En référence à la figure 9, la partie de tige 35a comprend une partie filetée 36 sur laquelle est montée un écrou 37.

25

L'écrou 37 comporte un doigt 38 en prise dans une rainure 39 pratiquée dans la base d'un crochet pivotant 18. Le crochet pivotant 18 est apte à venir en prise avec une cavité de verrouillage 40 fixée au montant du pare-brise 16.

- 30 Le pivotement du crochet 18 est commandé par la translation de l'écrou 37, lui-même commandé par la rotation de la tige 35a.

En référence à la figure 10, les deuxièmes moyens de verrouillage permettent le verrouillage des éléments de toits 2-4 sur les bras 14, 15.

5 Les deuxièmes moyens de verrouillage comprennent une tige de vissage 41 située dans le bras 14, 15 sur laquelle est montée un écrou 42 portant une saillie 43. La rotation de la tige de vissage 41 entraîne la translation de la saillie 43 dans une cavité 44 correspondante placée dans l'un des éléments de toit 2-4.

10 La tige de vissage 41 est en prise avec la tige d'entraînement 35a, 35b de sorte que la rotation de la tige d'entraînement 35a, 35b entraîne la rotation de tige de vissage 41 et le verrouillage/déverrouillage de l'élément de toit 2-4 avec le bras 14,15.

15 En référence à la figure 11, la tige 35b est en prise avec une tige de pivotement 45 d'axe de pivotement A, B des bras 14, 15. La tige 35b et la tige 45 sont perpendiculaires l'un à l'autre. Les parties de la tige 35b et la tige 45 en contact sont filetées de manière à ce que la rotation de l'une entraîne la rotation de l'autre.

20 En conséquence le moteur 34 commande la rotation des parties de tige 35a, 35b lesquelles entraîne le crochet 18, la saillie 43 et les axes de pivotement de bras 14, 15.

25 Ainsi le verrouillage des éléments de toit 2-4 sur les bras 14, 15, de l'élément de toit avant 2 sur le montant du pare-brise 16 et le pivotement des bras 14, 15 sont commandés par le même moteur 34.

30 Un tel agencement est également applicable à tout autre type de toit escamotable comprenant des bras pivotants et notamment au toit escamotable décrit dans le brevet DE 44 35 222 dans lequel les bras sont montés sur un élément intermédiaire du toit.

On voit sur la figure 12, en comparaison avec la figure 4, que l'invention permet de choisir l'inclinaison de l'élément arrière de toit, par exemple pour augmenter la hauteur d'ouverture du coffre. En fonction de cette inclinaison, les longueurs respectives des autres éléments peuvent varier dans une certaine mesure.

5

En référence aux figures 13-14 et selon un autre mode de réalisation d'escamotage des éléments de toits 2-5 dans le coffre arrière du véhicule, les éléments de toit avant 2 et intermédiaires 3, 4 sont pourvus sur chaque côté latéral de deux doigts 19a, 19b, 20a, 20b, 21a, 21b de coulissement.

10

Chaque bras 14, 15 est pourvu sur son côté intérieur en position de recouvrement de six sections 22-27 de glissières de coulissement destinées à guider les doigts de coulissement. Les six sections de glissière s'étendent à partir de l'extrémité du bras 14, 15 comprenant l'axe de rotation A, B.

15

Chaque section de glissière 22-27 s'étend jusqu'à un point du bras situé sur le haut du bras.

20

Chaque section de glissière 22-27 présente deux parties. La première partie de section de glissière s'étend sensiblement horizontalement à partir de l'extrémité du bras 14, 15 comprenant l'axe de rotation A, B. La seconde partie de longueur très inférieure à la longueur de la première partie remonte selon une pente importante par rapport à l'horizontale jusqu'au point du bras 14, 15.

25

Les sections de glissière 22-27 sont superposées, la plus longue présentant la deuxième partie de section la plus basse, la plus courte présentant la deuxième partie de section la plus haute.

30

En position de recouvrement, les sections de glissières 22-27 des bras 14, 15 se prolongent dans des sections de glissière 28-33 placées dans la partie intérieure de l'élément arrière 5 de façon à former six glissières dans lesquelles peuvent être guidés les doigts des éléments de toit avant 2 et arrière 5.

Dans un mode non représenté dans lequel le nombre d'éléments de toit est différent, le nombre de glissière est adapté au nombre d'éléments de toit.

5 Lors de l'escamotage du toit, l'élément de toit avant 2 grâce à ses doigts coulisse sous l'élément intermédiaire 3 qui coulisse sous l'élément intermédiaire 4 qui lui même coulisse dans l'élément arrière 5. Les mouvements de l'élément arrière 5 et des bras 14, 15 sont les mêmes que dans le mode de réalisation dans lesquels les éléments avant 2 et intermédiaires 3, 4 comprennent des leviers.

10

Comme dans le mode de réalisation précédent, dans la position rangée représentée sur la figure 8, un gain de place est réalisé puisque les éléments de toit avant 2 et intermédiaires 3, 4 prennent une place minimale dans l'élément de toit arrière 5.

15

Le toit ouvrant ainsi réalisé présente une grande variété de positions et l'on peut réaliser l'un ou plusieurs des éléments de toit à l'aide d'une vitre.



## REVENDICATIONS

1. Toit escamotable pour véhicule, comprenant au moins un élément de toit  
5 avant (2) et un élément de toit arrière (5), ces au moins deux éléments (2-5)  
étant mobiles entre une position de recouvrement dans laquelle ils  
recouvrent l'habitacle du véhicule et une position de rangement dans  
laquelle ils sont rangés dans le coffre arrière du véhicule, le toit comprenant  
également deux bras pivotants (14, 15) chacun selon un axe (A, B),  
10 caractérisé en ce que le toit comprend des moyens de motorisation (34, 35),  
des premiers moyens de verrouillage des bras pivotants (14, 15) sur le  
montant du pare-brise du véhicule et des deuxièmes moyens de verrouillage  
d'au moins l'élément de toit avant (2) sur les bras pivotants (14, 15), les  
premiers et deuxièmes moyens de verrouillage et le pivotement des bras  
15 (14, 15) étant commandés par les mêmes moyens de motorisation (34) tels  
qu'un moteur électrique.
2. Toit escamotable selon la revendication 1, caractérisé en ce que les  
premiers et deuxièmes moyens de verrouillage sont commandés par des  
20 tiges d'entraînement (35a, 35b) s'étendant à l'intérieur des bras (14, 15)  
entraînées en rotation par les moyens de motorisation (34).
3. Toit escamotable selon la revendication 2, caractérisé en ce que les  
premiers moyens de verrouillage de chaque bras (14, 15) sur le montant du  
25 pare-brise (34) comprennent un crochet (18) pivotant coopérant avec un  
organe de verrouillage complémentaire (40) fixe solidaire du montant du  
pare-brise (16), le pivotement de chaque crochet (18) pivotant étant  
commandé par un écrou (37) monté sur une partie filetée de l'une des tiges  
(35a) entraînées en rotation par les moyens de motorisation (34).
- 30 4. Toit escamotable selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en  
ce que les deuxièmes moyens de verrouillage comprennent une saillie (43)  
portée sur des moyens de vissage (41) en prise avec une tige

d'entraînement (35b), ladite saillie (43) étant mobile en translation sur les moyens de vissage (41) et destinée à être positionnée à l'intérieur d'une cavité (44) correspondant dans l'un des bras (14, 15) lorsque le toit est verrouillé.

5

5. Toit escamotable selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'il comprend des moyens d'escamotage des éléments (2-5) du toit comprenant une tige de pivotement (45) filetée d'axe confondu avec l'axe de l'un des bras pivotants (14, 15) placée en prise avec la tige d'entraînement (35b) de sorte que la rotation de la tige d'entraînement (35b) entraîne la rotation de la tige de pivotement (45).
6. Toit selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les bras (14, 15) sont montés pivotants sur l'élément arrière (5) de toit entre la position de recouvrement où ils s'étendent entre l'extrémité avant de l'élément arrière (5) et l'arrière du pare-brise (16) de part et d'autre et le long de l'élément de toit avant (2), et la position de rangement où ils se chevauchent transversalement par rapport au plan de symétrie du véhicule.
7. Toit escamotable selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un élément de toit intermédiaire (3, 4), les bras (14, 15) s'étendant, en position de recouvrement, de part et d'autre et le long des éléments de toit avant (2) et intermédiaire (3, 4).
8. Toit escamotable selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les bras (14, 15) sont pivotants selon des axes de rotation (A, B) non parallèles.
9. Toit escamotable selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que le déplacement de l'élément arrière (5) est commandé d'une part par une glissière (7) s'étendant à l'intérieur du coffre arrière dans laquelle est engagé un doigt (6) solidaire de la partie arrière de l'élément arrière (5)

30

d'autre part par un bras-levier (9) pivotant articulé en un point fixe (10) de la carrosserie du véhicule et articulé audit élément arrière (5).

5 10. Toit escamotable selon l'une des revendications 7 à 9, caractérisé en ce que l'élément avant (2) est relié à l'élément intermédiaire (3, 4) par au moins deux leviers (12a, 12b, 13a, 13b) articulés audit élément avant (2) et audit élément intermédiaire (3, 4) et en ce que l'élément intermédiaire (3, 4) est relié à l'élément arrière (5) par au moins deux leviers (11a, 11b) articulés audit élément intermédiaire (3, 4) et audit élément arrière (5).

10

11. Toit escamotable selon l'une des revendications 7 à 10, caractérisé en ce que deux séries de glissières latérales superposées pour les éléments de toit avant (2) et intermédiaire (3, 4) s'étendent le long des bras (14, 15) et le long des deux parties latérales intérieures de l'élément arrière (5) en position de recouvrement.

15

12. Toit escamotable selon la revendication 11, caractérisé en ce que chaque glissière comprend deux sections de glissière, une première section (22-27) de glissière étant placée sur l'un des bras (14, 15), une deuxième section de glissière (28-33) étant placée sur la partie latérale intérieure de l'élément arrière correspondant audit bras (14, 15).

20

13. Toit escamotable selon la revendication 12, caractérisé en ce que les éléments de toit avant (2) et intermédiaire (3, 4) comprennent chacun au moins deux doigts (19a, 19b, 20a, 20b, 21a, 21b) portés sur leurs côtés latéraux engagés de façon coulissante chacun dans une glissière latérale de façon à guider le mouvement de coulissement des éléments de toit avant (2) et intermédiaire (3, 4) les uns sous les autres et sous l'élément arrière (5).

25

30 14. Véhicule automobile, caractérisé en ce qu'il comprend un toit escamotable selon l'une des revendications 1 à 13.

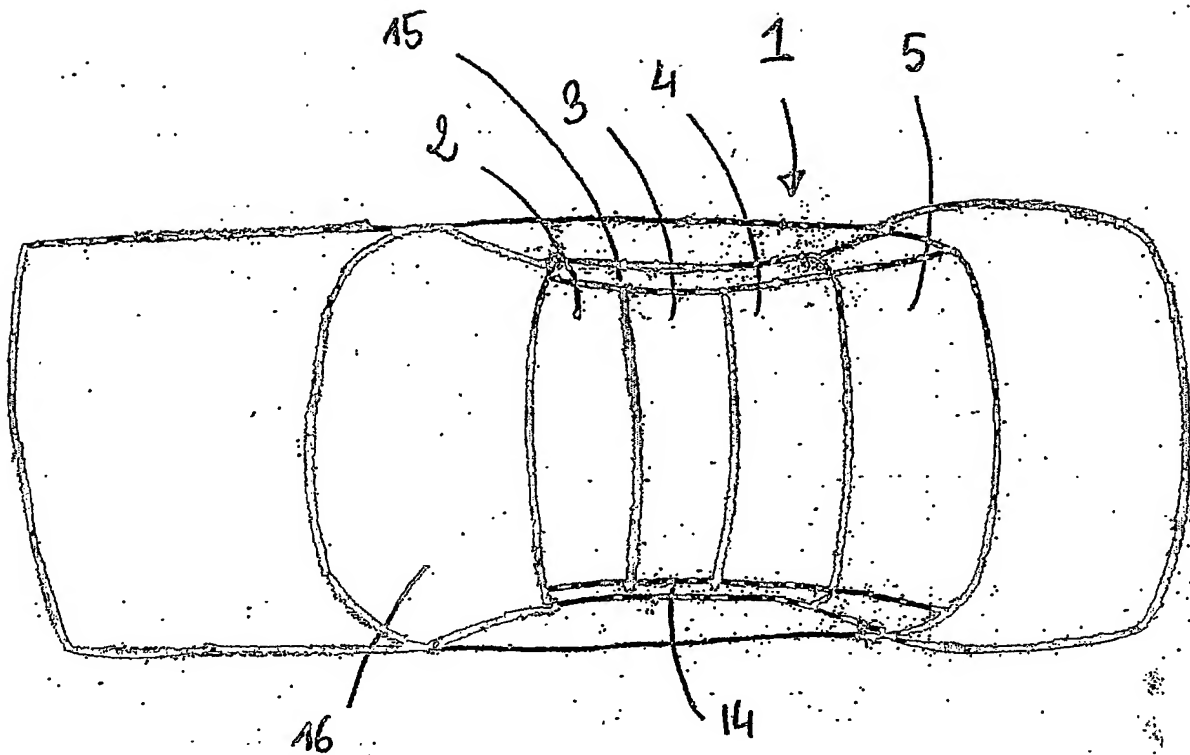


FIG. 1

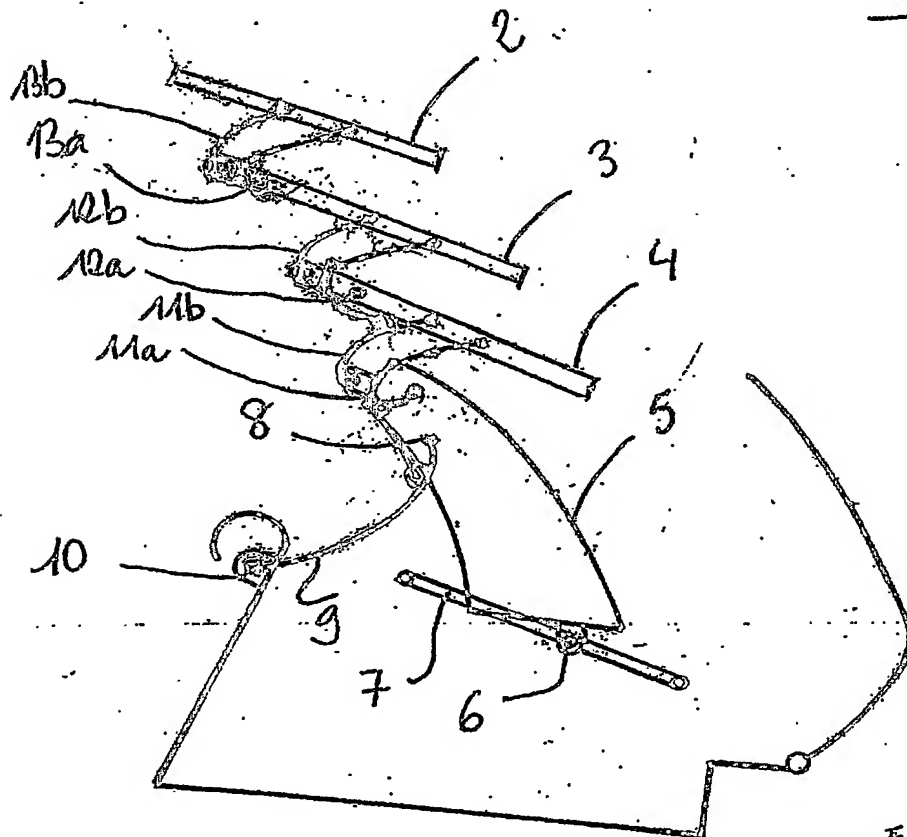


FIG. 2

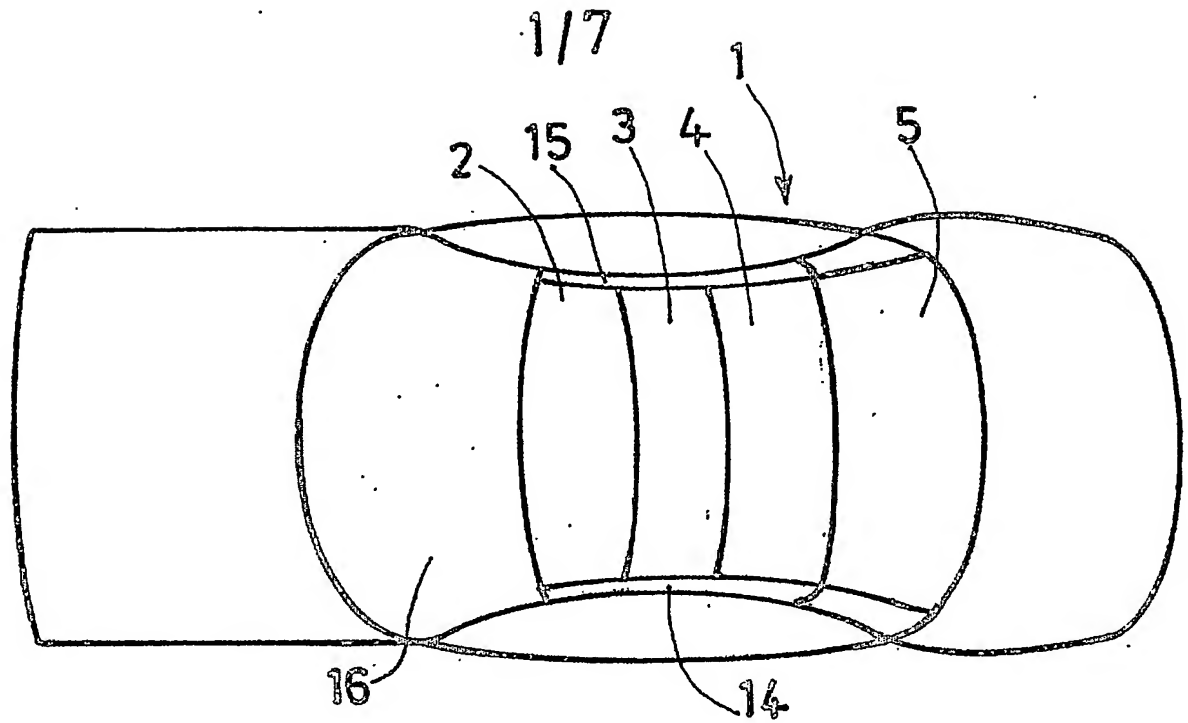


FIG.1

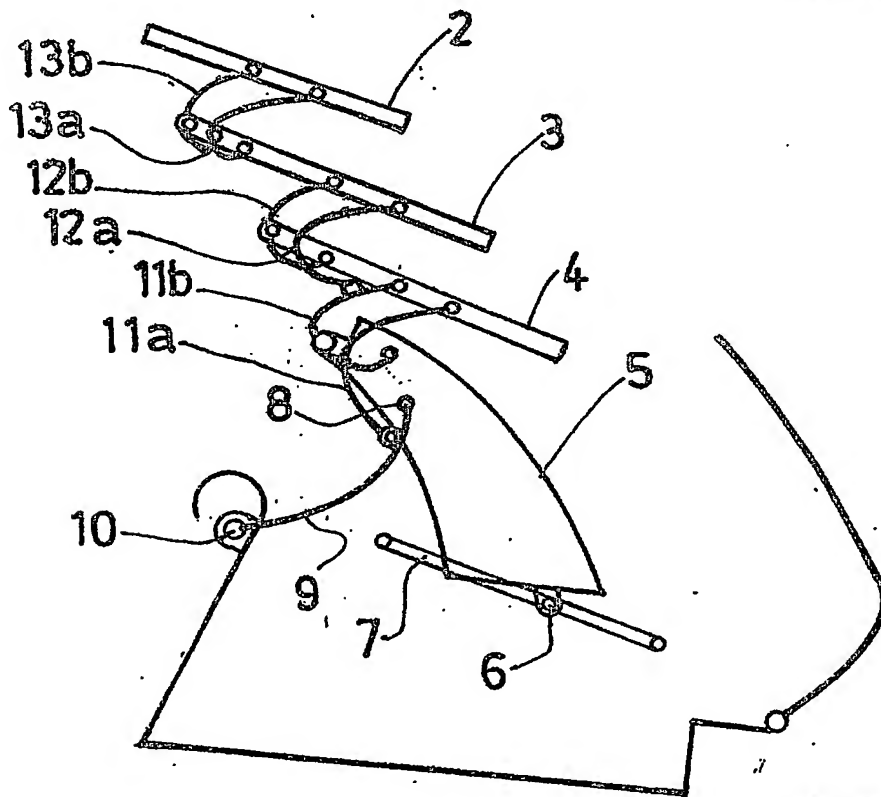


FIG.2

21 +

NOV 10 1972

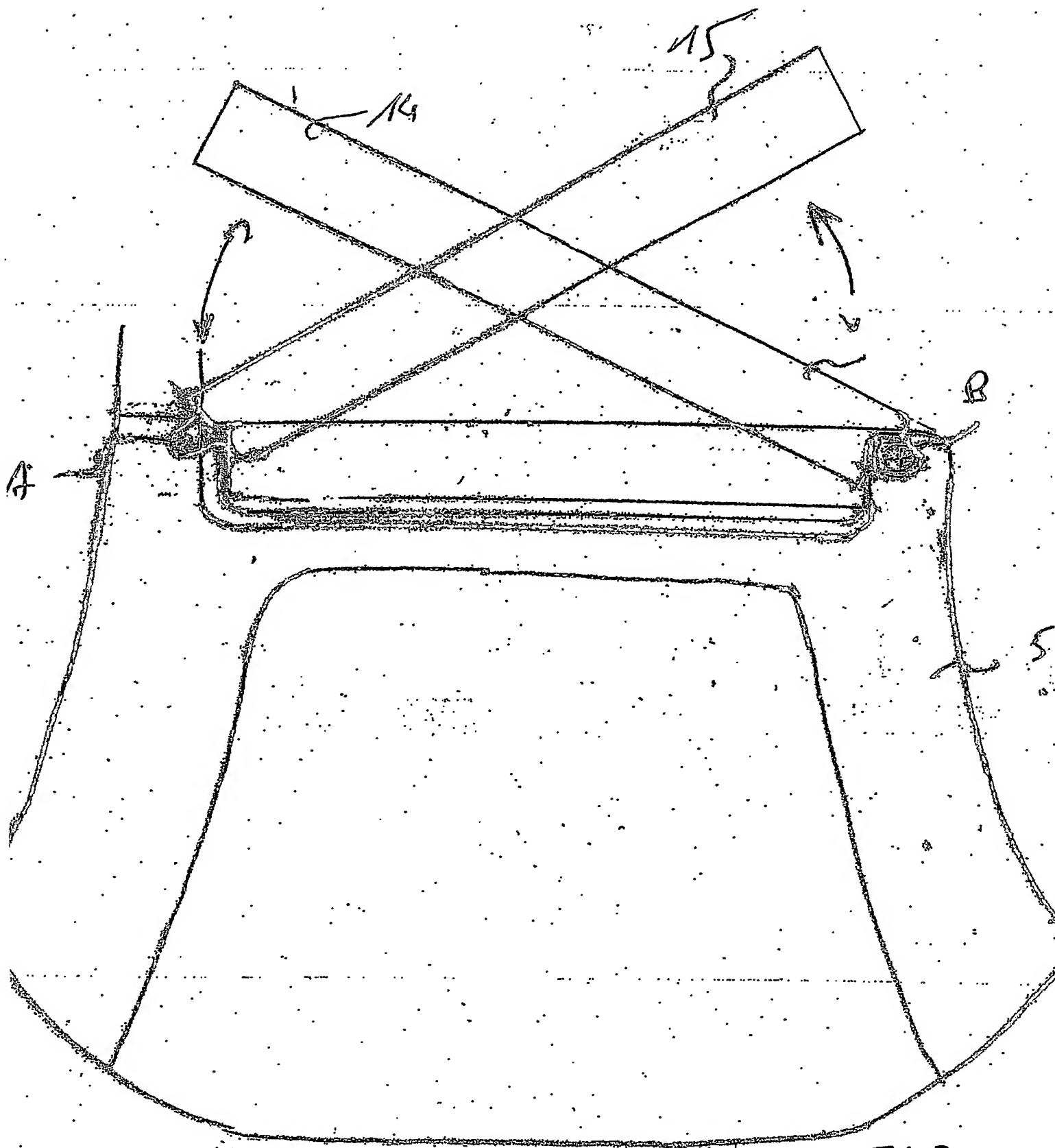
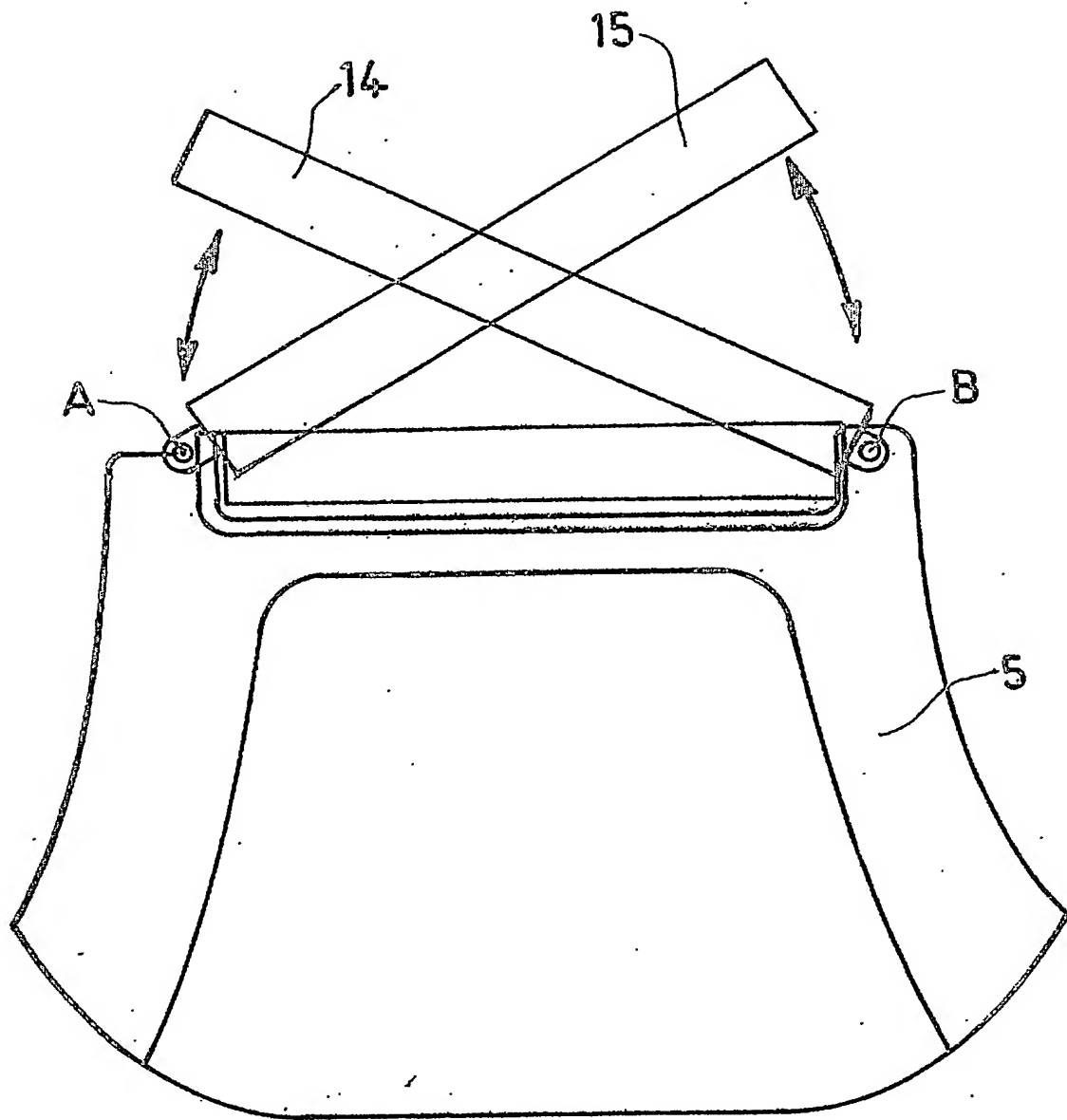


FIG. 3

FIG. 3

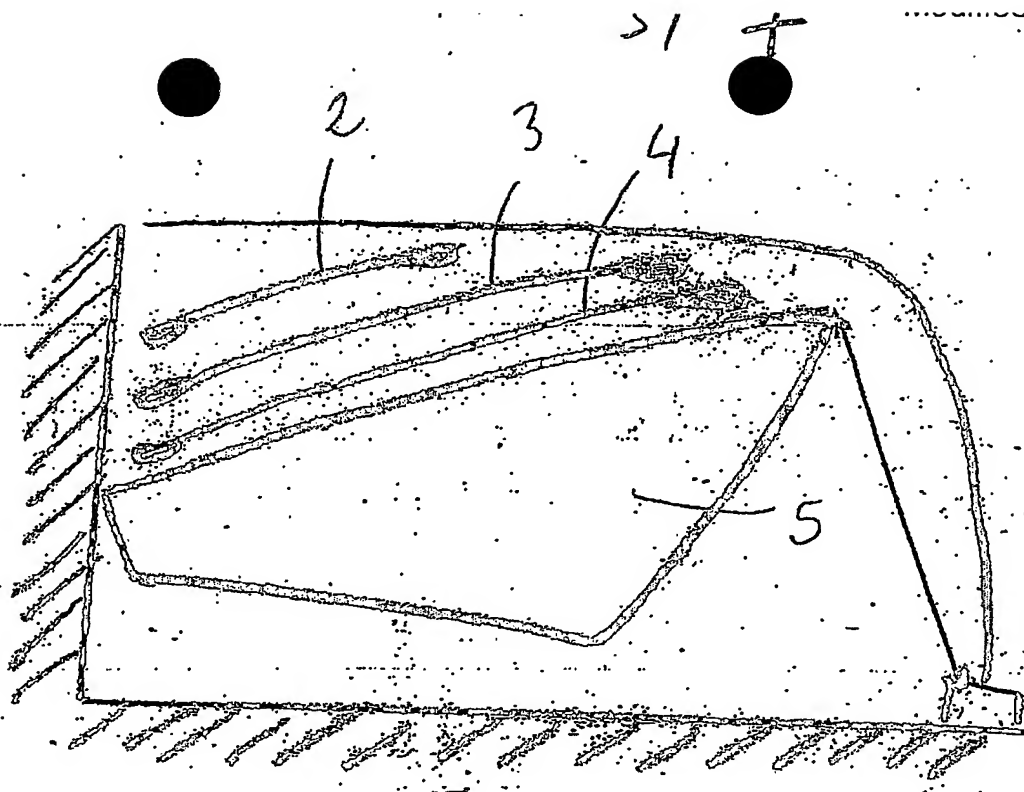


FIG. 1

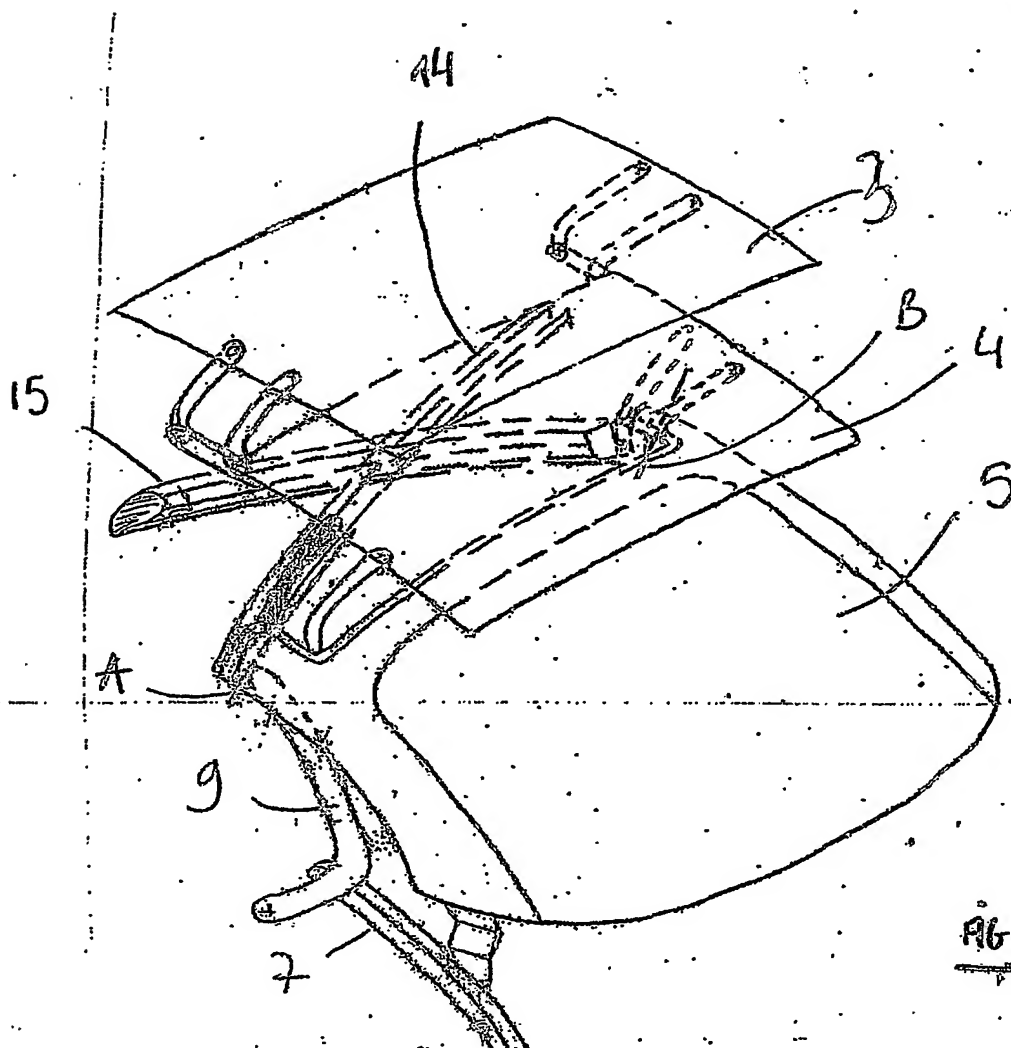


FIG. 2



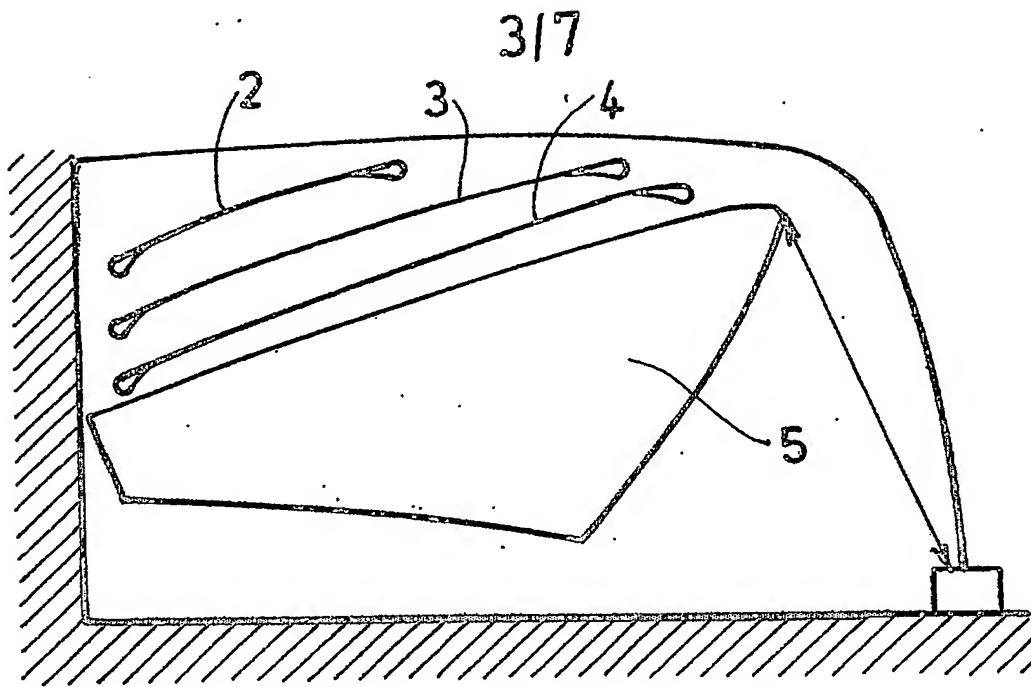


FIG. 4

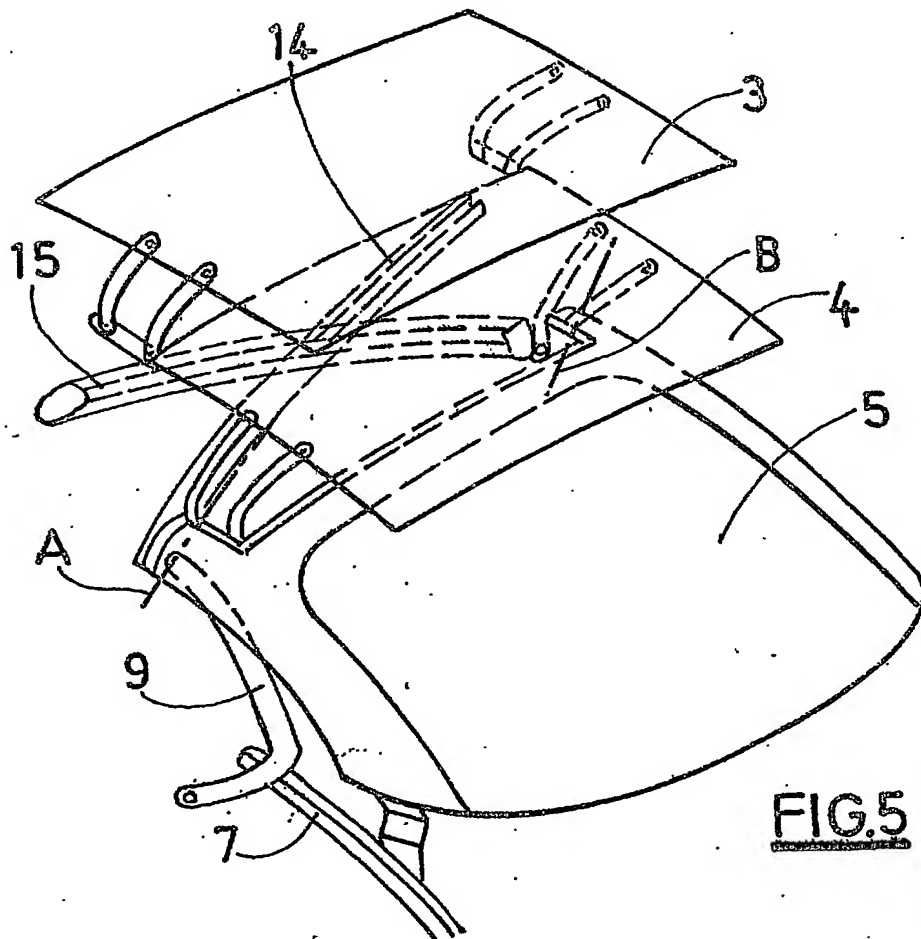


FIG. 5

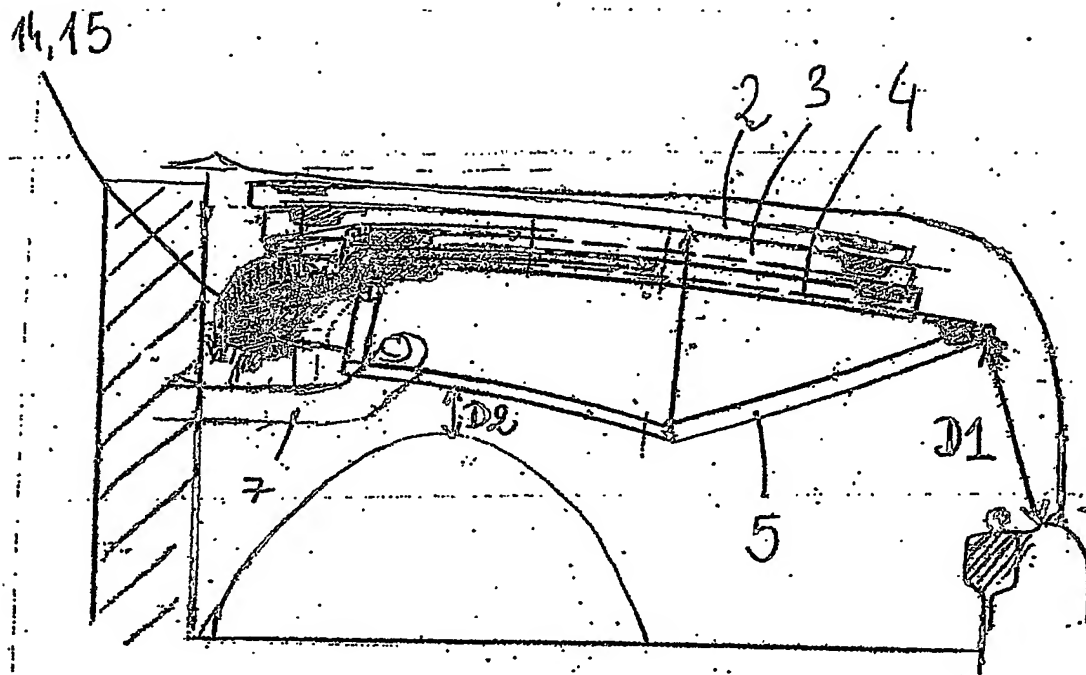


FIG. 6

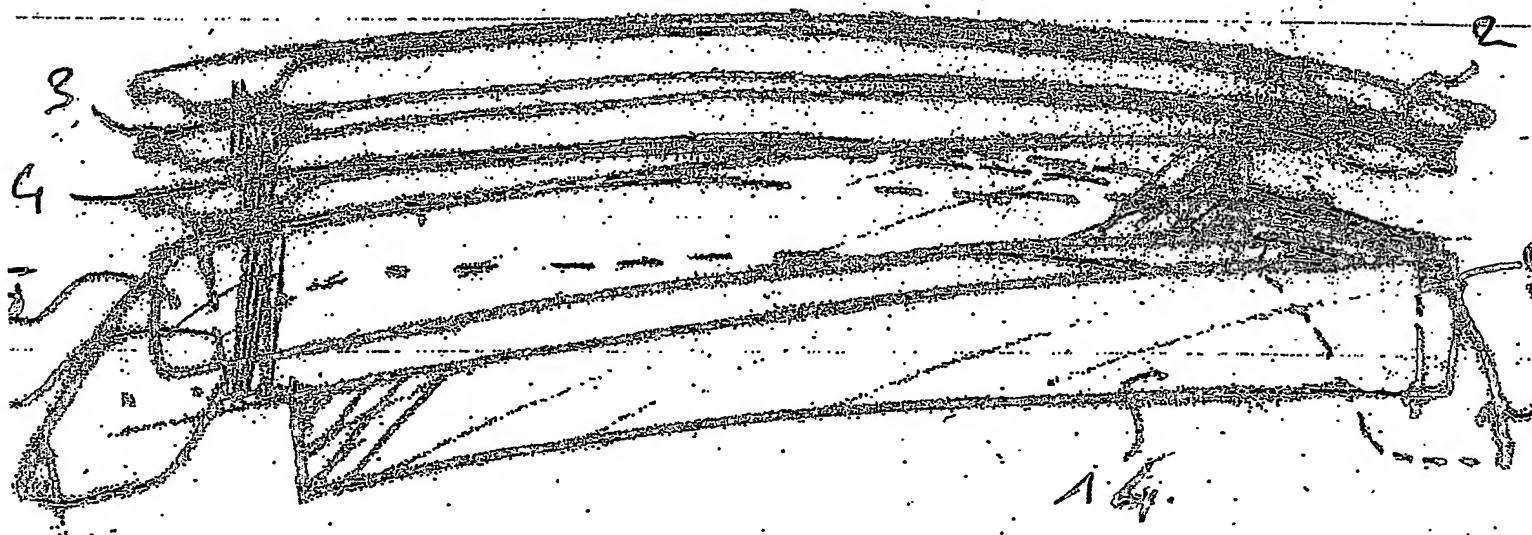


FIG. 7

4/7

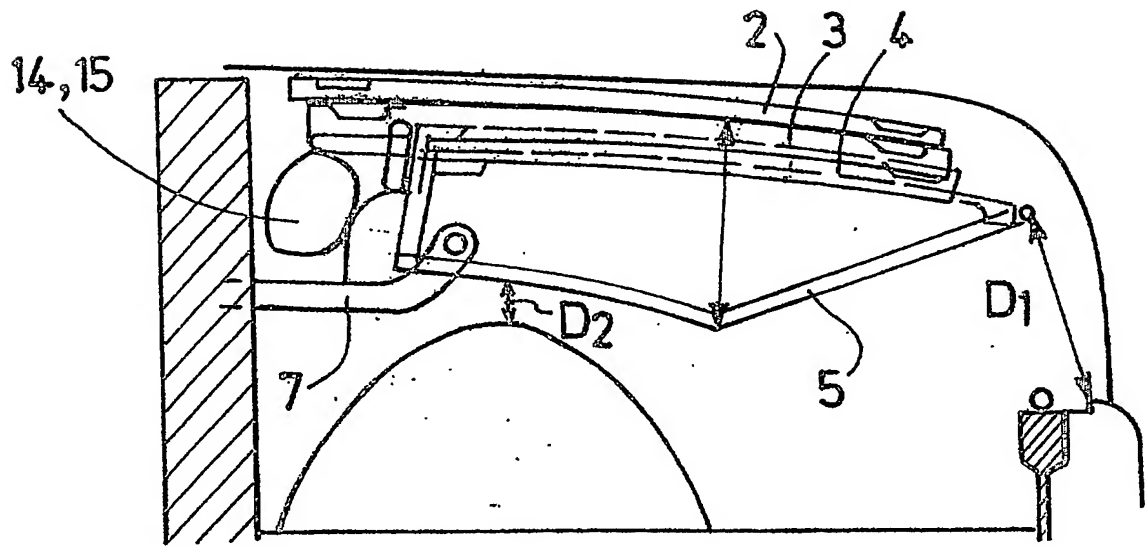


FIG. 6

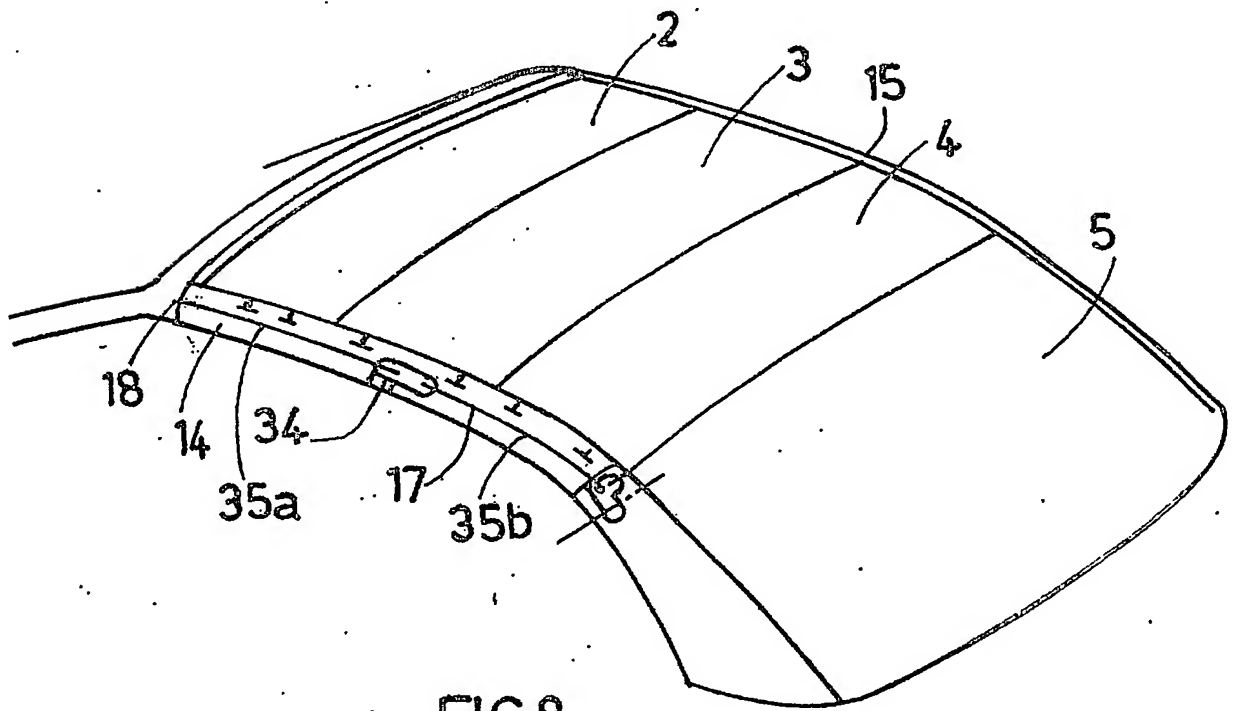
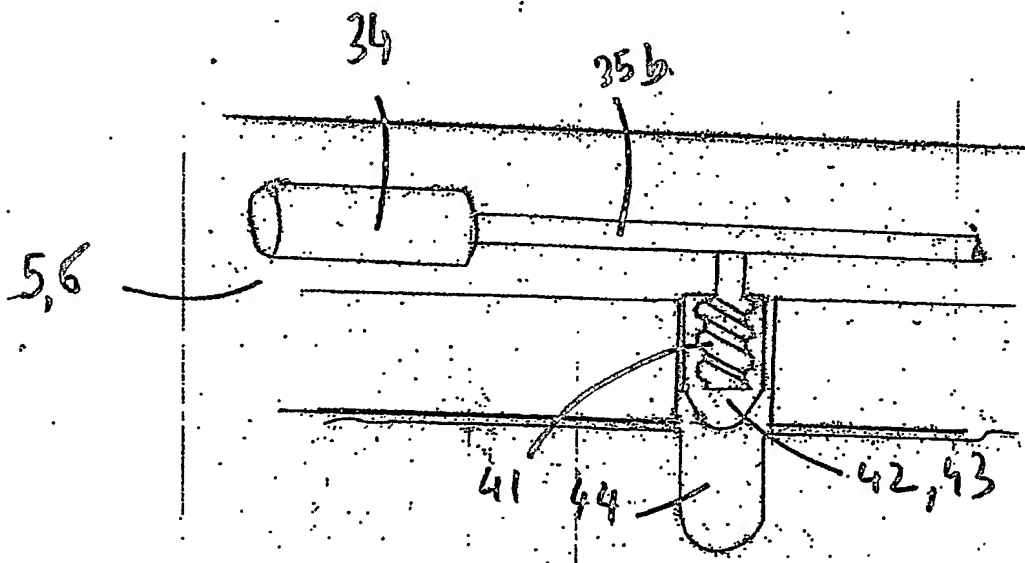
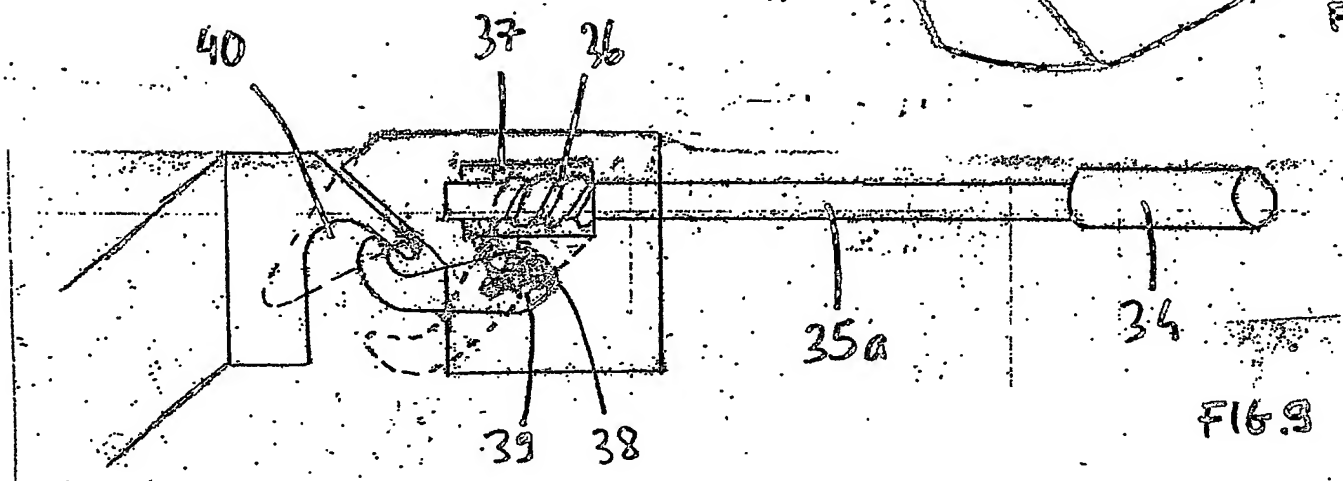
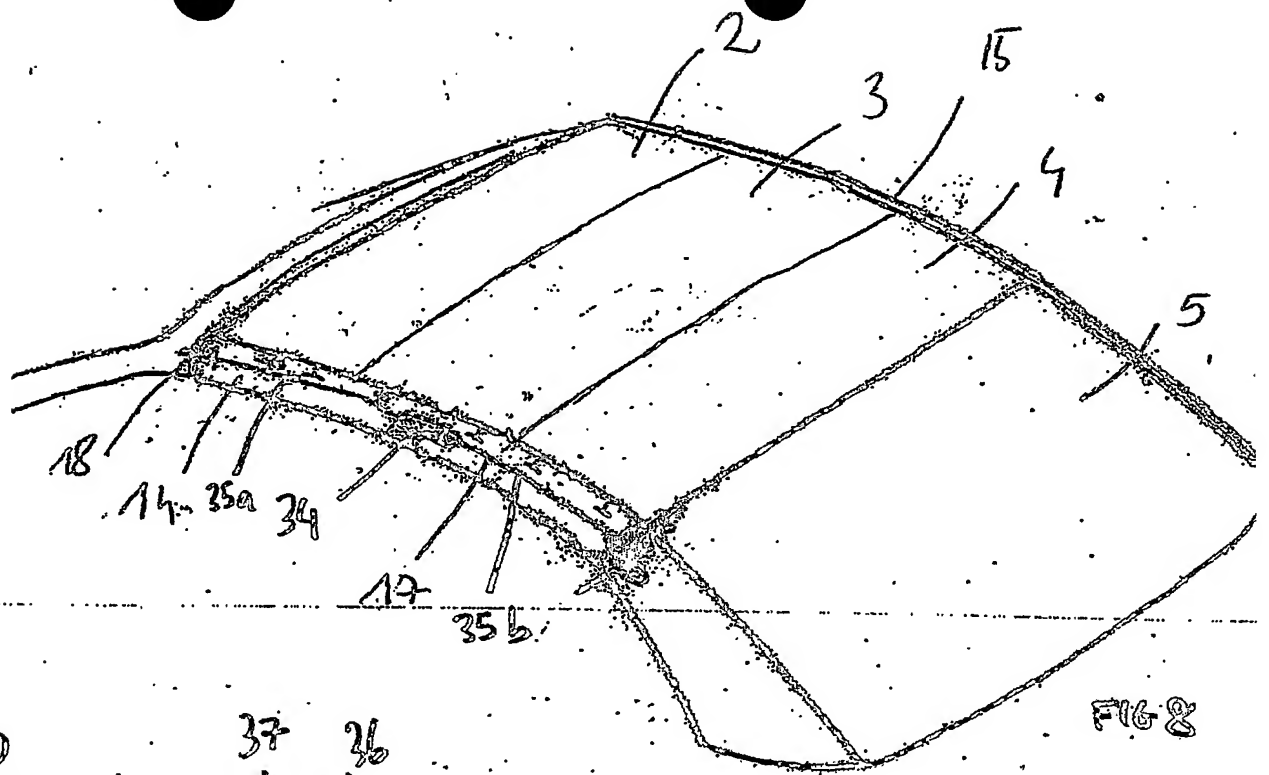
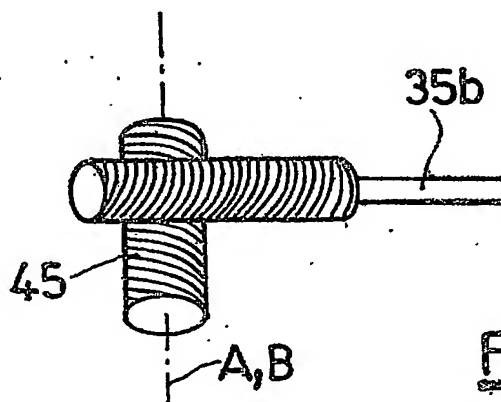
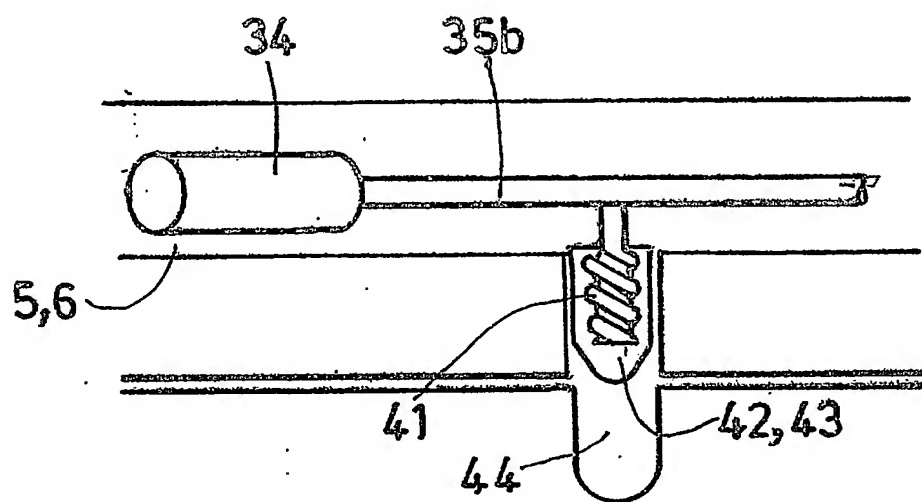
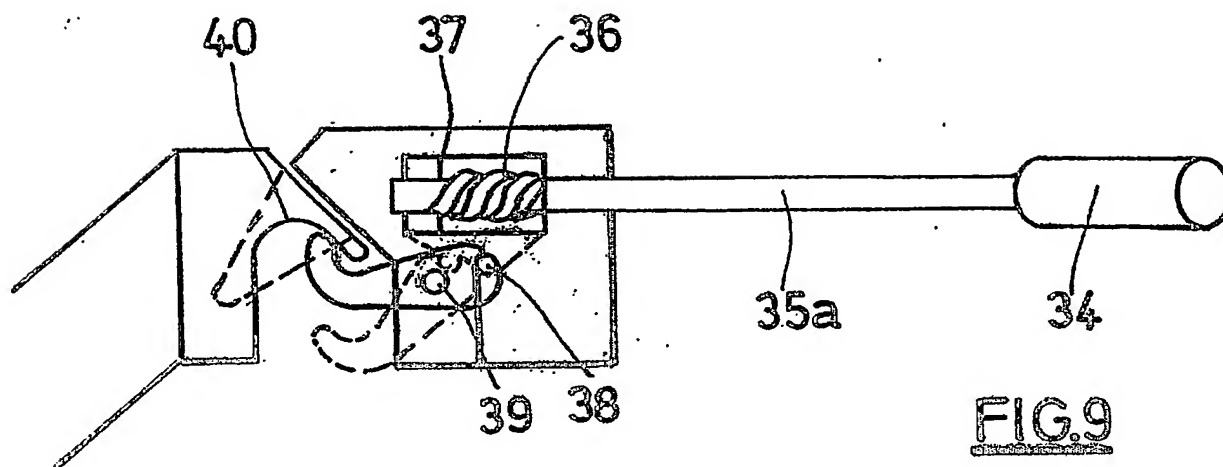


FIG. 8





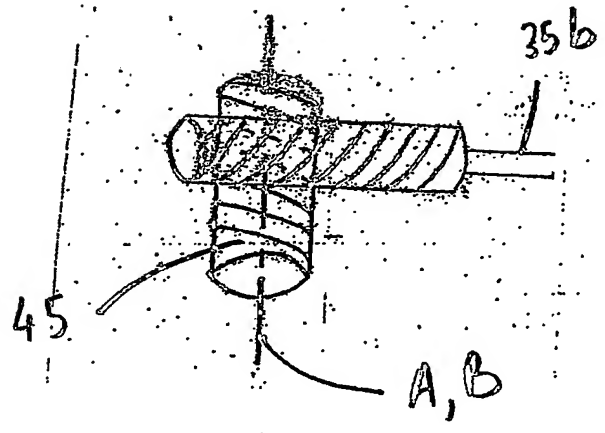


FIG. 11

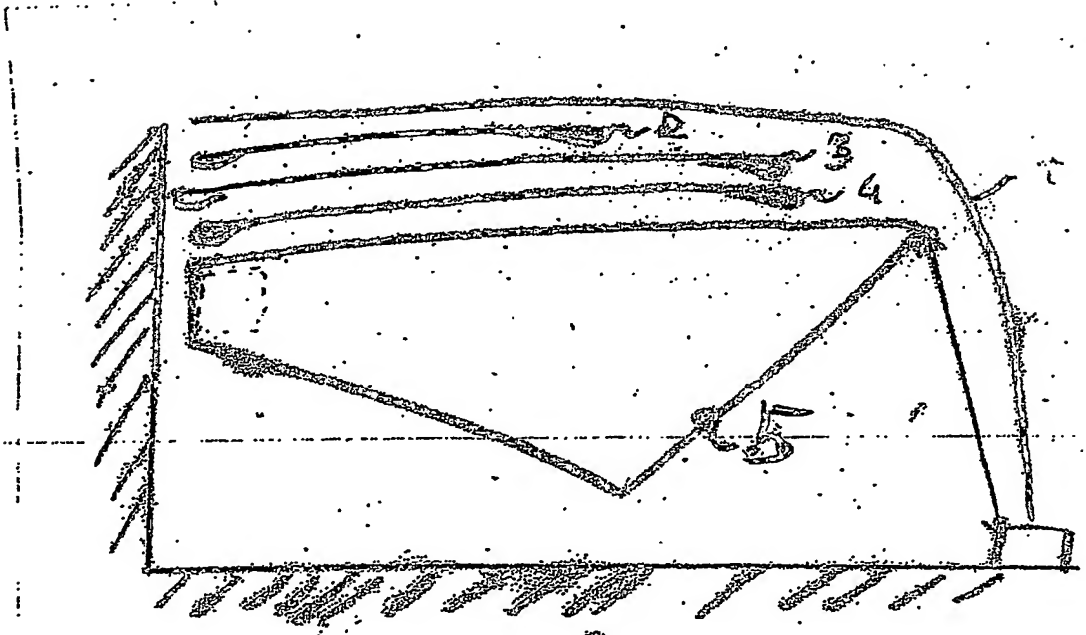


FIG. 12

6/7



FIG. 7

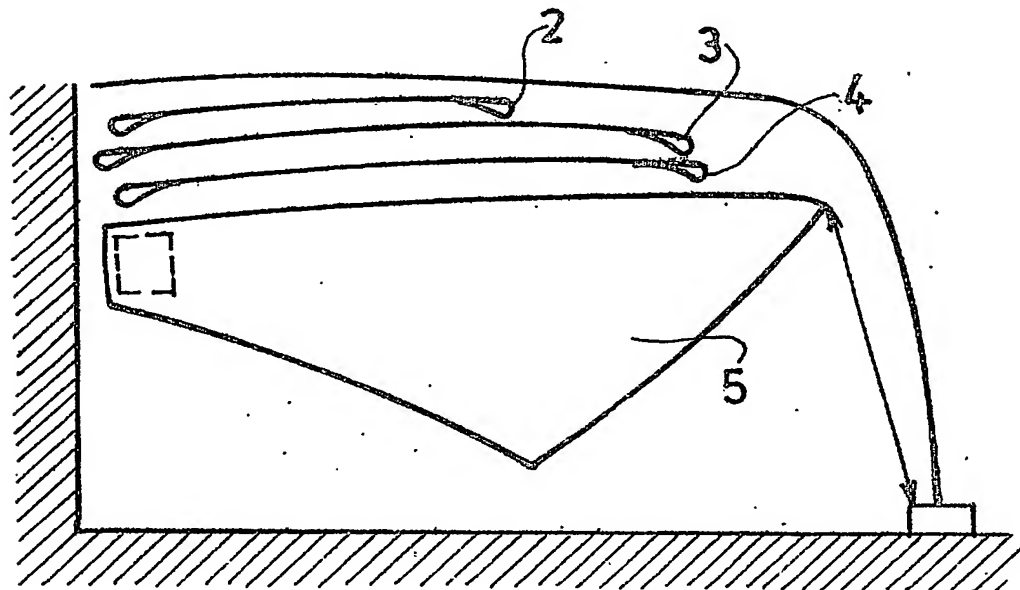


FIG. 12

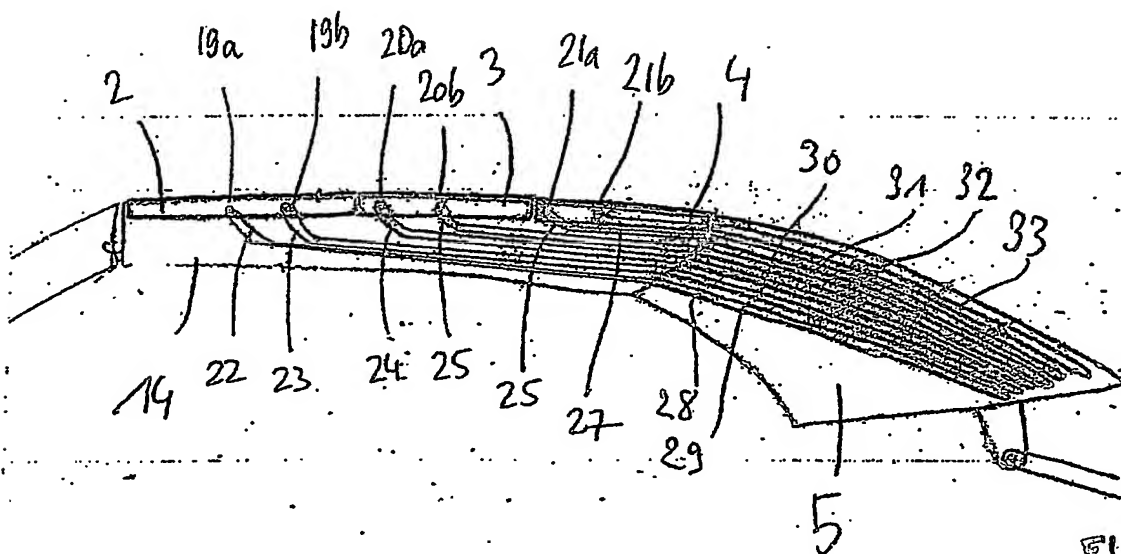


FIG 13

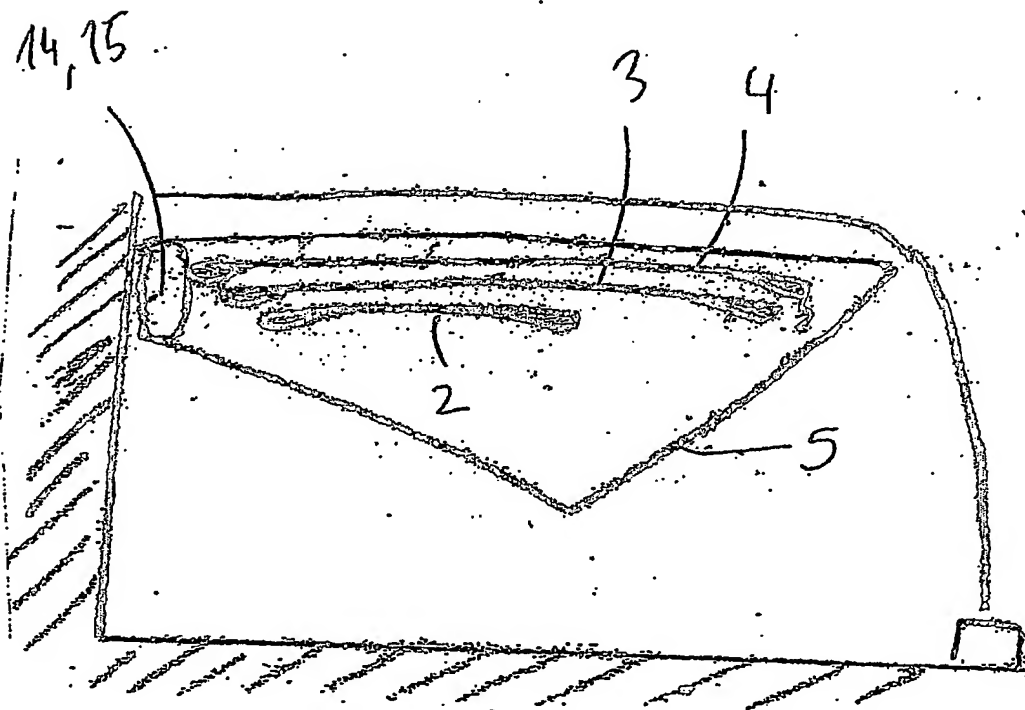


FIG 14



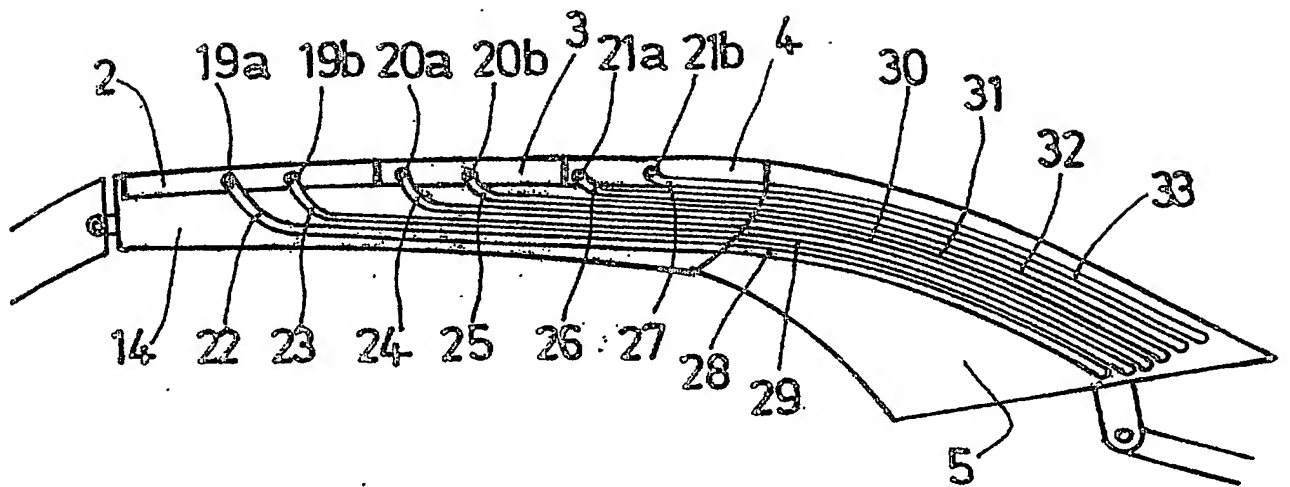


FIG. 13

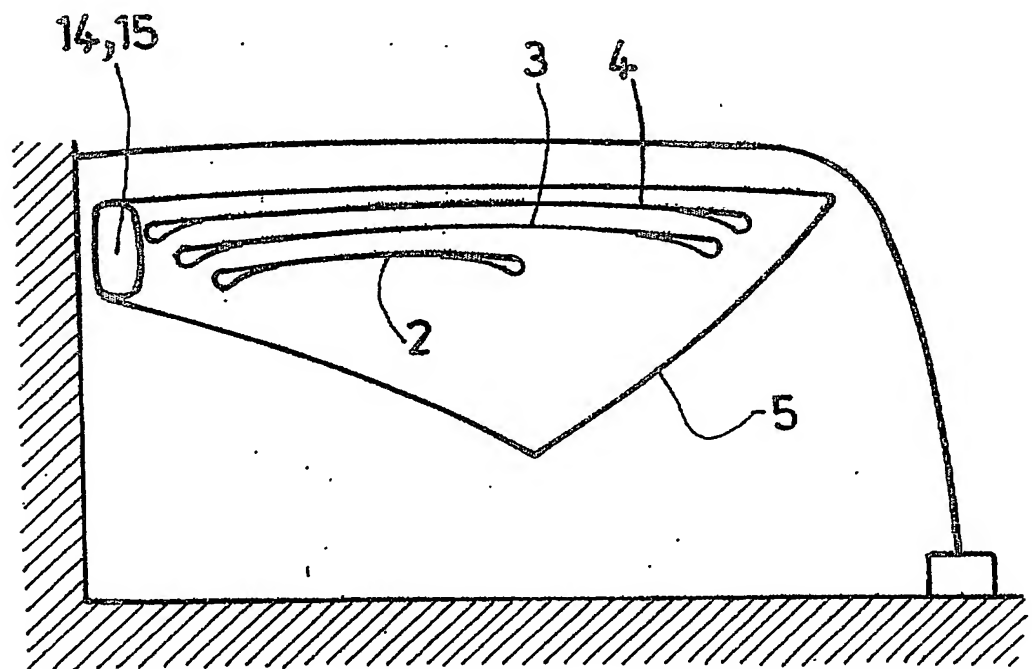
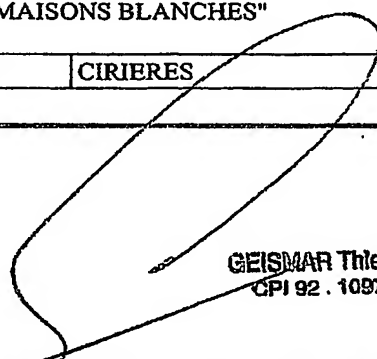


FIG. 14

<b>Vos références pour ce dossier</b> (facultatif)		10F317 12FR042/AFI	
<b>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL</b>		02.13.59h	
<b>TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum) TOIT ESCAMOTABLE POUR VEHICULE			
<b>LE(S) DEMANDEUR(S) :</b> FRANCE DESIGN LIEU DIT LA BOUJALIERE 79140 LE PIN FRANCE			
<b>DÉSIGNED(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :</b> (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
<b>Nom</b>		QUEVEAU	
<b>Prénoms</b>		Gérard	
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>	"AMIK FARM"	
	<b>Code postal et ville</b>	79140	LE PIN
<b>Société d'appartenance (facultatif)</b>			
<b>Nom</b>		QUEVEAU	
<b>Prénoms</b>		Paul	
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>	"LE LOGIS DE LA CHIRONNIERE"	
	<b>Code postal et ville</b>	79140	MONTRAVERS
<b>Société d'appartenance (facultatif)</b>			
<b>Nom</b>		GUILLEZ	
<b>Prénoms</b>		Jean-Marc	
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>	"LES MAISONS BLANCHES"	
	<b>Code postal et ville</b>	79140	CIRIERES
<b>Société d'appartenance (facultatif)</b>			
<b>DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)</b>		 <b>GEISMAR Thierry</b> CPI 92 . 1097	

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**